

STAPLING DEVICE

Patent number: JP2001347473

Publication date: 2001-12-18

Inventor: MOCHIZUKI NAOTO

Applicant: NISCA CORP

Classification:

- international: **B25C5/04; B25C5/15; B25C5/16; B27F7/38; B65H37/04; B25C5/00; B27F7/00; B65H37/04; (IPC1-7): B25C5/15; B25C5/16; B25C5/04; B65H37/04**

- european: B25C5/16E; B27F7/38

Application number: JP20000167134 20000605

Priority number(s): JP20000167134 20000605

Also published as:



US6616027 (B2)

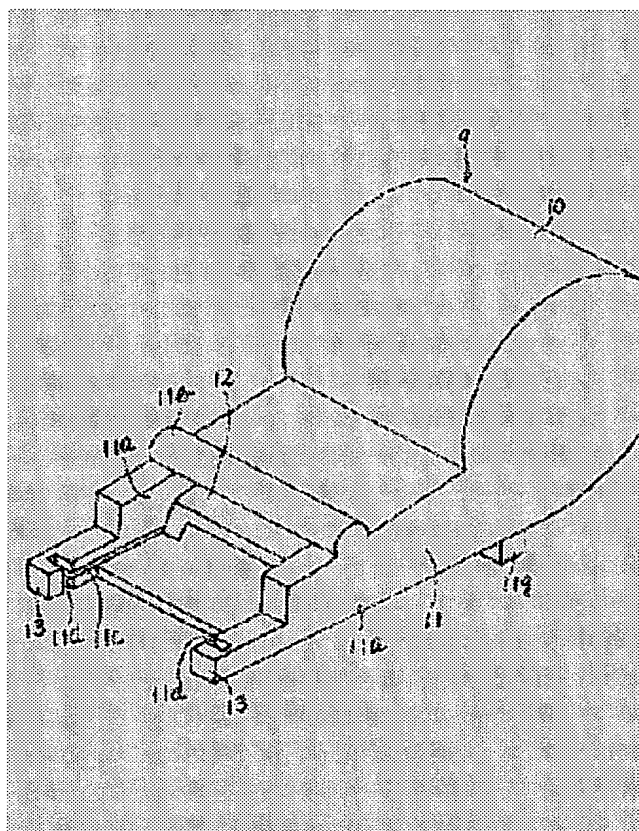
US2002017547 (A)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2001347473

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely remove only a jammed staple from a stapler body.

SOLUTION: Guide grooves 11c are formed on a guide part 11 of a cartridge 9, and a staple continuous body is supported by the guide grooves 11c. Stoppers 13 for covering tips of the guide grooves 11c are mounted on tips of wall parts 11a of the guide part 11. Further releasing holes 11d for upwardly releasing the guide grooves 11c are formed just before the stoppers 13. As the jammed staple is projected from the releasing holes 11d, the jammed staple can be surely removed only by pulling out the jammed staple from the releasing holes 11d by fingers.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-347473

(P2001-347473A)

(43) 公開日 平成13年12月18日 (2001. 12. 18)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

データベース* (参考)

B 2 5 C 5/16

B 2 5 C 5/16

3 C 0 6 8

5/04

5/04

3 F 1 0 8

B 6 5 H 37/04

B 6 5 H 37/04

D

// B 2 5 C 5/15

B 2 5 C 5/15

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-167134(P2000-167134)

(22) 出願日 平成12年6月5日(2000. 6. 5)

(71) 出願人 000231589

ニスカ株式会社

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1

(72) 発明者 望月 直人

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニ

スカ株式会社内

(74) 代理人 100076163

弁理士 嶋 宣之

Fターム(参考) 3C068 AA04 AA07 BB01 CC06 EE01

FF24

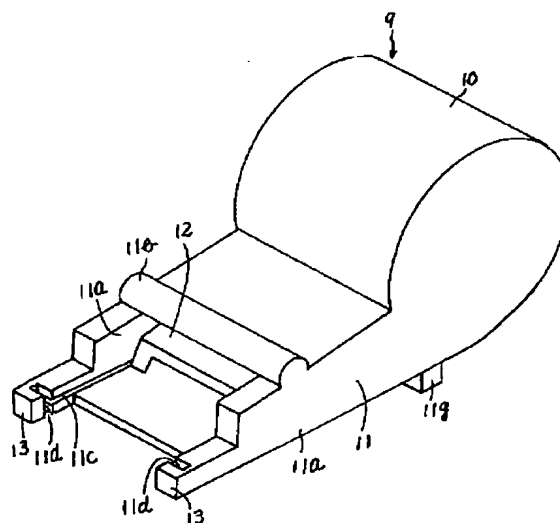
3F108 GA02 GA04 GB01 HA02 HA32

(54) 【発明の名称】 ステープル装置

(57) 【要約】

【課題】 ジャムしたステープル針だけを確実に、ステープル本体から取り除くことができるようにする。

【解決手段】 カートリッジ9のガイド部11に、ガイド溝11c、11cを形成し、このガイド溝11c、11cによって、ステープル針連続体を支持する。さらに、上記ガイド部11の壁部11a、11aの先端には、上記ガイド溝11c、11cの先端をふさいでなるストッパー13、13を設けている。しかも、このストッパー13、13の直前には、ガイド溝11c、11cを上方に向かって解放する解放孔11dを形成している。ジャムしたステープル針は上記開放孔11dからはみ出るので、ジャムしたステープル針を上記開放孔11dから指で引っ張るだけで、これを確実に取り除くことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステープル針を帯状に連結したステープル針連続体と、ステープル針連続体を収納する収納部およびこの収納部から引き出したステープル針連続体を支持するガイド部を形成するカートリッジと、このカートリッジを取り付ける装置本体とを備え、この装置本体には、上記ステープル針連続体のステープル針を一本ずつ分離しながらそれをシートに打ち込むドライバ手段と、このドライバ手段をその打ち込み方向にガイドするシースブラケットとを備えたステープル装置において、上記カートリッジを装置本体から取り外した状態でも、上記ステープル針連続体の先端位置を規制するストッパー手段を設けるとともに、ストッパー手段で規制されたステープル針連続体の先端に対応する位置には、ドライバ手段で打ち込まれたステープル針を、そのうち込み方向に通過させるための解放孔を設けたことを特徴とするステープル装置。

【請求項2】 ストッパー手段は、カートリッジのガイド部先端位置に設けるとともに、上記カートリッジを装置本体から着脱可能にしたことを特徴とする請求項1記載のステープル装置。

【請求項3】 ストッパー手段は、装置本体のシースブラケットに設けるとともに、このシースブラケットには開口部を形成し、この開口部によって開放孔が露出される構成にしたことを特徴とする請求項1記載のステープル装置。

【請求項4】 ストッパー手段は、装置本体のドライバ手段に設けるとともに、ドライバ手段をガイドするシースブラケットに開口部を形成するとともに、この開口部を覆うカバー形成し、カバーを開閉することによって開放孔が露出される構成にすることを特徴とする請求項1記載のステープル装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複写機やプリンタなどの画像形成装置からソータやフィニッシャなどに供給されたシートをステープル針で綴じるステープル装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図11に示したのは、従来のステープル装置に用いるカートリッジである。シートを綴じるためのステープル針1は、それを多数帯状に連続させてステープル針連続体aを構成する。つまり、まっすぐに伸ばした状態のステープル針1を、たがいに接着しながら多数連続させてステープル針連続体aを構成する。そして、1本1本のステープル針1は、それをシートに打ち込むときに、コ字状に曲げられて、連続体aから切り離されるようにしている。

【0003】上記のようにして構成したステープル針連続体aは、ロール状に巻いてカートリッジ100に収納

するが、このカートリッジ100には上記ステープル針連続体aのロール部分を収納する収納部101と、ロール状に巻かれたステープル針連続体aの一端をカートリッジ100の外へと導くガイド部102とを備えている。

【0004】上記収納部101は、ロール状に巻いたステープル針連続体aの外径にあわせて、その内周を円形にしている。また、ステープル針連続体aをガイドするガイド部102は、所定の間隔を保った一対の壁部102a、102aと、この壁部102a、102aの基端を横切る突起部102bとを備えている。上記突起部102bには、逆止爪12を設けている。この逆止爪12は、その先端が、ガイド部102に導き出されたステープル針連続体aに接触し、その連続体aが図11の矢印方向に導き出されるのを許容し、逆に流れるのを阻止している。

【0005】また、上記壁部102a、102aの内側面には、ガイド爪102cを設け、このガイド爪102cによって、収納部101から導き出されたステープル針連続体aが、ガイド部102の底部102hから浮き上がることがないようにしている。さらに壁部102a、102aには、カートリッジ100を装置本体に組み付けたときに、装置本体に当接する先端当接部103、103を設けている。また、ガイド部102の底部102hには、カートリッジ100を装置本体に位置固定するための止め部102gを設けている。

【0006】このようなカートリッジ100を組み付けたステープル装置において、ステープル針1をシートに打ち込んだとき、ステープル針1がうまくシートに刺さらなかったり、ステープル針1の折り曲げがうまくいかなかったりすることがあった。このようにステープル処理がうまくいかないと、ジャムを引き起こすことがある。このようにステープル針1がジャムしたとき、そのステープル針1が装置本体内に残ってしまうことがある。ステープル針1が装置本体内に残ったときには、それを取り除かない限り、次のステープル動作ができなくなってしまう。

【0007】上記のようにステープル針がジャムしたとき、カートリッジをステープル装置から取り外して、ジャムしたステープル針1を取り除くようにしていた。ステープル針1を取り除くときには、ジャムしたステープル針1を指でつまんで、そのステープル針1をステープル針連続体aから引きちぎるようにしていた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、ジャムしたステープル針を無理やり引きちぎろうとすると、ジャムしていない後続のステープル針連続体を一緒に引き出してしまうことがある。ところが、一端引き出してしまったステープル針連続体を元に戻すことは非常に難しく、特にカートリッジに逆止爪があると、一度引き出し

たステープル針連続体を元の位置に戻すことはほとんど不可能である。このように一度引き出したステープル針連続体を元に戻せないで、その引き出した分だけのステープル針がすべて無駄になるという問題があった。

【0009】また、ジャムしたステープル針をステープル針連続体から引きちぎろうとしたとき、ジャムしていないステープル針を折り曲げてしまうこともあった。このように、ステープル針が少しでも曲がっていると、次にステープル針を打ち込もうとしたときに、再びジャムを誘発するという問題があった。さらに、ジャムしたステープル針を引きちぎろうとして、ジャムしていない針まで余分に引きちぎってしまうこともあった。余分に引きちぎってしまうと、次にシートをステープルしたときの空打ちの原因になってしまうという問題もあった。

【0010】この発明の目的は、ジャムした針だけを確実に取り除くことができるステープル装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、ステープル針を帯状に連結したステープル針連続体と、ステープル針連続体を収納する収納部およびこの収納部から引き出したステープル針連続体を支持するガイド部を形成するカートリッジと、このカートリッジを取り付ける装置本体とを備え、この装置本体には、上記ステープル針連続体のステープル針を一本ずつ分離しながらそれをシートに打ち込むドライバ手段と、このドライバ手段をその打ち込み方向にガイドするシースブラケットとを備えたステープル装置において、上記カートリッジを装置本体から取り外した状態でも、上記ステープル針連続体の先端位置を規制するストッパー手段を設けるとともに、ストッパー手段で規制されたステープル針連続体の先端に対応する位置には、ドライバ手段で打ち込まれたステープル針を、そのうち込み方向に通過させるための解放孔を設けたことを特徴とする。

【0012】第2の発明は、ストッパー手段は、カートリッジのガイド部先端位置に設けるとともに、上記カートリッジを装置本体から着脱可能にしたことを特徴とする。ストッパー手段は、カートリッジの収納部先端に設けるとともに、上記カートリッジを装置本体から着脱可能にしたことを特徴とする。第3の発明は、ストッパー手段は、装置本体のシースブラケットに設けるとともに、このシースブラケットには開口部を形成し、この開口部によって開放孔が露出される構成にしたことを特徴とする。第4の発明は、ストッパー手段は、装置本体のドライバ手段に設けるとともに、ドライバ手段をガイドするシースブラケットに開口部を形成するとともに、この開口部を覆うカバー形成し、カバーを開閉することによって開放孔が露出される構成にすることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】この発明の第1実施例を図1～図6に示して説明する。図1に示したのは、ステープル装置全体の概略図である。ステープル装置の本体はフレームGより形成されている。このフレームGには、装着ユニット2と、駆動機構4とを組み込んでいる。

【0014】上記装着ユニット2には、カートリッジ9を装着するとともに、ステープル部14を設けている。このステープル部14の下にシートsを載置し、ステープル部14によってステープル針1をシートに打ち込むようにしている。また、ステープル部14は、上記駆動機構4によって上下動し、ステープル針をシートsに打ち込んでステープル処理をしている。以下、この詳細を説明する。

【0015】図2を参照して、ステープル針1とこれを収納するカートリッジ9について説明する。このカートリッジ9には、ステープル針連続体aのロール部分を収納する収納部10と、ロール状に巻かれたステープル針連続体aの一端をカートリッジ9の外へと導くガイド部11とを備えている。

【0016】上記収納部10は、ロール状に巻いたステープル針連続体aの外径にあわせて、その内周を円形にしている。また、ガイド部11は、所定の間隔を保った一対の壁部11a、11aと、この壁部11a、11aの基端を横切る突起部11bとを備えている。この突起部11bには、逆止爪12を設けている。カートリッジ9にステープル針連続体aを収納したとき、この逆止爪12の先端が、ガイド部11に導き出されたステープル針連続体aに接触するようにしている。そして、上記壁部11a、11aの内側面には、ガイド溝11c、11cを形成し、このガイド溝11c、11cによって、ステープル針連続体aを支持している。また、ガイド溝11cと、ガイド溝11cとの間隔は、コ字状にされる前のまっすぐなステープル針1の長さにほぼ対応するようにしている。

【0017】さらに、上記ガイド部11の壁部11a、11aの先端には、上記ガイド溝11c、11cの先端をふさいでなるストッパー13、13を設けている。しかも、このストッパー13、13の直前には、ガイド溝11c、11cを上方に向かって解放する解放孔11dを形成している。開放孔11dを形成することによって、収納部10からガイド部11へと導かれたステープル針連続体aは、解放孔11dの位置でストッパー13、13に当接し、それ以上進行できない。この解放孔11dの幅は、ステープル針一本分の幅とほぼ同じに設定している。なお、ガイド部11の下側には、カートリッジ9を装置本体に位置固定するための止め部11gを設けている。

【0018】次に、図3を参照しながら、カートリッジ9を装着ユニット2に組み付けたときについて詳細に説明する。装着ユニット2は、台座部3を組み付けたフレ

ームGの上方に組み付けるが、この装着ユニット2はフレームGに取り付けた軸8に回転自在に取り付けている。そして、上記装着ユニット2にカートリッジ9を装着すると、カートリッジ9の止め部11gが、装着ユニット2に形成したロック部材15に引っかかる。ロック部材15は、装着ユニット2の底面に設けられ、ハンドル部15aと、このハンドル部15aの先端に形成され弾性を有するU字部15bと、ハンドル部15aから装着ユニット2の底面へと突出する凸部15cとを有している。また、上記U字部15bは、その先端を台座部3に設けたピン16に引っかけるようにしている。

【0019】このようなロック部材15を設けた装着ユニット2にカートリッジ9を組み付けると、カートリッジ9の止め部11gが装着ユニット2の底面から突出した凸部15cを押圧しながら、凸部15cを乗り越える。凸部15cを乗り越えたカートリッジ9は、これを引っ張っても、止め部7が凸部15cに引っかかるので外れなくなる。すなわち、カートリッジ9はロック部材15によって、装着ユニット2から抜けないようにしている。

【0020】なお、カートリッジ9を装着ユニット2から外すときには、ハンドル15aを手で押し下げようにする。ハンドル15aを押し下げようになると、U字部15bの端部がピン16に押し当てられ、U字部15bが撓んで、凸部15cが止め部11gから外れる。このようにしてハンドル15aを押し下げてカートリッジ9を装着ユニット2から外す。また、カートリッジ9を装着ユニット2に組み付けたとき、その先端はステーブル部14に当接するが、このステーブル部14は、シースブラケット17と、フォーマ18と、ドライバ19とからなる。

【0021】このステーブル部14の詳細を図4に示したが、上記フォーマ18はその下端に凹部18aを設け、その上端には凸部18bを設けている。また、上端に凸部18bを設けることによって、その両側に肩部18c、18cが形成されるようにしている。また、ドライバ19は、その下方側が3つの板に分かれていて、その真ん中が一番長い板19a、その両側が短い板19b、19bになっている。そして、真ん中の板19aに突起部20を設けるとともに、その突起部20を設けた面の反対の面がフォーマ18にぴったりと接するようになっている。また、真ん中の板19aは、その先端がフォーマ18の凹部18aに突出するようにしている。さらに、両側の板19b、19bは、わずかにくの字に曲がって、その先端がフォーマ18の肩部18c、18cに当接するようになっている。

【0022】フォーマ18の凹部18aには、これに噛み合うようにベンディングブロック21を設けている。このベンディングブロック21には、上記フォーマ18の凹部18aに噛み合う凸部21aと、この凸部21a

の両側に形成した傾斜部21b、21bとを形成している。なお、このベンディングブロック21は、図3に示すようにスプリング22を介して装着ユニット2の底部に取り付けられており、図の左側に押し付けられている。また、上記フォーマ18には、ベンディングブロック21の傾斜部21b、21bに当接する押し部18d、18dを形成している。この押し部18d、18dが傾斜部21b、21bに当接すると、スプリング22を撓ませてベンディングブロック21全体を図面右方向に退避させる。

【0023】また、ドライバ19の上端部は、軸23に固定しているが、この軸23は図5に示すように、駆動機構4によって、上下動するように接続している。上記軸23には、フロントブロック24を組み付けていて、このフロントブロック24は装着ユニット2から突出したスプリング軸25で摺動可能に支持されている。このスプリング軸25にはスプリング26を設け、装着ユニット2とフロントブロック24とを互いに遠ざけるように押し付けている。また、装着ユニット2は軸8を中心に回転自在に組み付けているので、軸23が上方に上がっているときには、フロントブロック24も上方に上がり、軸23が下がったときには、同様に装着ユニット2も下がる。

【0024】したがって、フロントブロック24が下方に移動したとき、装着ユニット2が台座部3に当接するまではスプリング26が撓むことなく、フロントブロック24とともに装着ユニット2も下方に移動する。しかし、装着ユニット2が台座部3に当接した後は、スプリング26を撓ませて、スプリング軸25を摺動しながら、フロントブロック24が下方に移動するようになる。

【0025】これらステーブル部14および装着ユニット2を上下動させるのは、駆動機構4であるが、図5を参照して以下にその詳細を説明する。この駆動機構4はモータ27を駆動源とし、このモータ27はフレームGの下の方に組み付けている。また、フレームGには、その上方に長孔5を形成し、この長孔5には、これを貫通する軸6を設けている。この長孔5を貫通する軸6はスプリング7によって、図面の下方に押し付けられている。フレームGの下方に組み付けたモータ27は、その軸を装置本体のフレームGの外側に突出し、その突出した軸にピニオン28を固定している。上記ピニオン28には、中継歯車29が噛み合っている。

【0026】この中継歯車29には、これと同軸で回転し、この中継歯車29よりも径の小さい第1中間歯車30を備えている。この第1中間歯車30には、中継歯車31が噛み合うようにしている。上記中継歯車31にはこれと同軸上で回転し、この中継歯車31よりも径の小さい第2中間歯車32を備えている。この第2中間歯車32には駆動歯車33が噛み合うようにしている。

【0027】そして、この駆動歯車33の側面にはピン34を設け、このピン34をカムリンク35のカムリンク孔35aに差し込んでいる。また、このカムリンク35は、フレームGに取り付けた軸6に回動自在に支持されるとともに、この軸6を挟んでカムリンク孔35aの反対側には、軸23を挟むように支持する狭持部35bを備えている。このような駆動機構4は、フレームGの図示しない反対側の面にも同じように形成されている。上記駆動機構4において、駆動歯車33が回転すると、ピン34が回転し、カムリンク35は軸6を中心に上下動するようになる。すなわち、ピン34が回転することによって、カムリンク35のカムリンク孔35a側が上がると、軸6を挟んで反対側にある狭持部35bが下がる。カムリンク孔35a側が下がる、狭持部35bが上がるようになる。

【0028】なお、駆動歯車33には、これと同軸で回転するカム36を設けており、このカム36は、フレームGに設けたホームポジションスイッチ37の位置検出部37aを押すようにしている。ステープル処理開始時に、上記カム36がホームポジションスイッチ37の位置検出部37aに当接していれば、ステープル部14のフォーマ18、ドライバ19が初期位置にあることを示し、ステープル処理が開始される。しかし、カム36が位置検出部37aに当接していなければ、これが当接するまで、モータ27を回転する。そして、カム36が位置検出部37aに当接した時点で、ステープル処理を開始するようにしている。カム36が位置検出部37aに当接する位置というのは、狭持部35bが最も上にあがっているとき、すなわち、軸23が最も上方にあるときである。

【0029】次にステープル針連続体aのフィード機構について、図3を参照して、その詳細を説明する。ステープル装置は、上述のようにステープル処理をおこなうとともに、次の針を送り出すためのフィード機構を有している。フィード機構は、装着ユニットの先方部に設け、送り部材39、板バネ40、送り爪41からなる。すなわち、カートリッジ9を装着ユニット2に装着すると、カートリッジ9の突起部11bが板バネ40の一端に当接する。この板バネ40の他端は、送り部材39に当接している。

【0030】この送り部材39は、装着ユニット2に設けた軸41に回動自在に組み付けていて、その下端には送り爪42を設けている。この送り爪42の先端は、カートリッジ9のガイド部11に露出したステープル針連続体aに当接していて、上記送り爪42とステープル針連続体aとは挿入方向に向かって鋭角になるようにしている。また、上記送り部材39には凸部39aを設けていて、この凸部39aは、カートリッジ9を装着したときには、ちょうどドライバ19の下方に位置するようにしている。

【0031】ドライバ19が下がると、ドライバ19の突起部20が上記送り部材39の凸部39aに当接して、これを図面右側へと押圧する。押圧された送り部材39は、板バネ40を撓ませながら右側へと移動する。送り部材39が右へ移動すると、これにともなって送り爪42も、ステープル針連続体aの上を右に移動する。このときの移動量は、ちょうどステープル針1本分になるようにしている。

【0032】そして、ステープル針1がシートsに打ち込まれて、ドライバ19があがると、送り部材39の凸部39aの押圧が解除されて、撓んでいた板バネ40が初期状態に戻る。板バネ40が初期状態に戻ると、図面右側に移動していた送り爪42が左側に戻る。送り爪42が左側の初期状態に戻るとき、送り爪42の先端にステープル針1が引っかかり、送り爪42が左側へと移動するのにもなって、この引っかかったステープル針も左へと移動する。

【0033】すなわち、送り爪42が右から左に移動することによって、カートリッジ9の収納部10から、一本分のステープルが引き出される。そして、カートリッジ9のガイド部11の先端のステープル針が、ステープル部14に送られるようにしている。このように、シートsにステープル処理がされるのと同時に、次のステープル針1がステープル部14に送られるようになっている。

【0034】次にこのステープル装置の作用を説明する。以上のような構成のステープル装置において、図5に示したように、シートsを台座部3の上に載せ、カートリッジ9を装置ユニット2に装着する。このとき、シートsの上にベンディングブロック21が位置し、その上方にはステープル針1、さらにその上方にはフォーマ18およびドライバ19が位置するようになっている。ここで、カートリッジ9を装着ユニット2に装着して、駆動機構4を駆動させる。駆動機構4のモータ27を回転させると、ホームポジションスイッチ37とカム36とによって、軸23を上方に位置させて初期状態にセットする。そして、この初期状態から軸23が下降するように駆動機構4が駆動する。

【0035】駆動機構4が駆動すると、各歯車が噛み合いながら回転し、最終的に駆動歯車33が回転する。駆動歯車33が回転すると、ピン34も回転する。このピン34が回転することによって、カムリンク35が軸6を中心に回動し、狭持部35bが下降する。狭持部35bが下降すると、これに支持された軸23が下降する。

【0036】軸23が下降すると、これに支持されているドライバ19が下降する(図3、4参照)。ドライバ19が下降すると、この両側の板19b、19bがフォーマ18の肩部18c、18cを押して、フォーマ18全体を押し下げるようになる。なお、このときドライバ19の長い板19aは、フォーマ18の凹部18aに突

出している。また、軸23が下降することによって、フロントブロック24も下降する。フロントブロック24は、スプリング7を介して装着ユニット2を下降させる。装着ユニット2は、その底面が台座部11に当接するまでは、スプリング7を撓ませることなく、フロントブロック24と一定の距離を保ちながら下降する。さらに、カムリンク35が回転して、軸23が下降すると、フォーマ18の凹部18aにベンディングブロック21が噛み合うようになる。

【0037】ここで、ステープル針連続体aの最端のステープル針1が、フォーマ18とベンディングブロック21との間に位置している。したがって、フォーマ18の凹部18aとベンディングブロック21が噛み合うと、ステープル針1がその間に挟まれる。フォーマ18とベンディングブロック21との間に挟まれてステープル針1は、フォーマ18の凹部18aによって、コ字状に曲げられる。このコ字状に曲がったステープル針1の両端は、カートリッジ9の開放孔11dから下方に向かって飛び出すようになる。

【0038】そして、さらにカムリンク35が回転して軸23が下降すると、装着ユニット2も下降して、この装着ユニット2が台座部3に当接する。装着ユニット2が、台座部3に当接してもなお、カムリンク35が回転して、軸23を下降させると、軸23は、フロントブロック24によってスプリング26を撓ませながら下降する。このように軸23はスプリング26を撓ませながら下降するが、これにともないドライバ19が下降し、フォーマ18も下方に押し付けられる。

【0039】フォーマ18が下降すると、フォーマ18の両端側に形成された押し戻し部18dがベンディングブロック21の傾斜部21aに当接する。押し戻し部18dが傾斜部21aに当接すると、フォーマ18はベンディングブロック21を押し付けているスプリング22を撓ませて、ベンディングブロック21を図面右側へと押し付ける。押し付けられたベンディングブロック21は、コ字状になったステープル針1の下方から退避する。

【0040】そして、さらにカムリンク35が回転すると、ドライバ19は、このステープル針1のコ字状に曲がった両端の部分をシートsに突き刺すようにして下降するとともに、ステープル針連続体aから上記ステープル針1を切り離す。シートsが載っている台座部3には、ドキュメント38が形成されていて、このドキュメント38にシートsを通過したステープル針1の両端が押し付けられる。ステープル針1の両端がドキュメント38に押し付けられると、このステープル針1の両端部分は、折りたたまれるようになる。このようにコ字状のステープル針1がシートsに突き刺さってから折りたたまれ、シートsはステープル処理される。

【0041】その後、さらにカムリンク35が回転する

と、今度は、徐々に軸23が上昇するようになる。そして、軸23は最上位置まで上昇して、初期位置に戻る。この一連のステープル処理は、カムリンク35が1回転することによって終了する。

【0042】このような構成の第1実施例において、ステープル処理がうまくいかずに、ステープル針1がジャムしてしまったとする。ステープル針1がジャムしたときには、カートリッジ9を装置本体Gの装着ユニット2から外してジャムした針を取り除く。カートリッジ9を装着ユニット2から外すと、図6に示したように、ジャムしたステープル針の両端は、ガイド部の開放孔11dから飛び出している。なぜなら、ステープル針連続体aをフォーマ18でコ字状に曲げた後にジャムするのがふつうだからである。

【0043】すなわち、フォーマ18でステープル針連続体aのステープル針1をコ字状に曲げると、ステープル針1の両端は開放孔11dの下から飛び出るようになる。そして、この飛び出した後にシートsにうまく刺さらずにステープル針1がジャムするので、ジャムした後もステープル針の端部は開放孔11dから飛び出している。したがって、このジャムしたステープル針1を取り除くときには、開放孔11dから飛び出したステープル針1の端部を指で引っ張るとよい。

【0044】また、このジャムしたステープル針1が、後続のステープル針と連続している場合でも、ジャムしたステープル針1の端部を指で引っ張るだけで、次のステープル針との連続を切ることができる。なぜなら、ジャムしたステープル針1を引っ張ることで、後続のステープル針は、開放孔11dの角に引っかかり、この角で切られることになるからである。したがって、たとえ、ジャムした針と、次の針とが連続している場合でも、これに連続したステープル針連続体aと一緒に引き出すことなく、ジャムしたステープル針1だけを取り除くことができる。

【0045】また、ジャムした針を引っ張ると、このジャムしたステープル針に連続している後続のステープル針に曲げ力が作用してしまうが、コ字状に折り曲げられていないステープル針連続体aは、ガイド溝11c、11cによってその両端が支えられている。したがって、たとえ、ジャムしたステープル針を引っ張ったときに、次の針に曲げ力が作用したとしても、次のステープル針が曲がってしまうことがない。

【0046】さらに、この第1実施例では、ステープル針を取り除く開放孔11dの幅をステープル針一本分の幅にしているので、確実に一本ずつ取り除くことができ、余分にステープル針を取り除いてしまうことがない。したがって、ジャムした針を除去した後に、再びジャムしたり、空打ちしたりすることがなくなる。

【0047】図7、8に示したのは、第2実施例である。装着ユニットには、第1実施例のようにカートリッ

ジの先端だけがその中に収納されるものと、カートリッジ全体が収納されるものがあり、カートリッジ全体が収納されるタイプのものは装着ユニットが装置本体から着脱可能であることが多い。この第2実施例で用いるのは、カートリッジ全体がすっぽりと装着ユニットに収納されるタイプの装着ユニットである。また、この第2実施例では、装着ユニットのシースブラケットに、ステープル針が余分に引き出されないようなストッパーを設けることを特徴とする。他の構成要素については、第1実施例と同様なので、同様の構成要素については、第1実施例と同じ符号を用い、詳細な説明を省略する。また、この第2実施例で用いるカートリッジは、従来例と同じタイプのものである。カートリッジの説明では、従来例と同じ符号を用い、詳細な説明を省略する。

【0048】この第2実施例では、カートリッジ100全体がすっぽりと、装着ユニット43に収納されるようにしている。そして、この装着ユニット43のシースブラケット44の下方に凹形の開口部45を形成している。また、カートリッジ100のガイド部102の先端の当接部103が、シースブラケット44に当接することによって、当接部103の分だけ、ガイド部102とシースブラケット44との間にすき間ができるようにしている。このすき間によってステープル針1を取り除くための開放孔46を形成している。この開放孔46はステープル針1の一本分の厚さとほぼ同じ大きさにしている。

【0049】上記カートリッジ100を装着ユニット43に装着して、ステープル処理をおこなうと、ステープル針連続体aの最先のステープル針1は、シースブラケット44に当接する。したがって、この第2実施例ではシースブラケット44がステープル針1がそれ以上カートリッジ100からでないようにするストッパーとして機能している。また、ガイド部102の最先のステープル針1は、ちょうど開放孔46部分に位置するようになる。そして、駆動機構4が駆動して、フォーマ18によってステープル針1がコ字状に曲げられる。曲げられたステープル針1の両端は、開放孔46から飛び出る。

【0050】このようにステープル針1が曲げられると、ドライバ19の真ん中の板19aが下降して、このステープル針1をシートsに打ち込む。このときステープル針1の打ち込みがうまくいかずに、ステープル針1がジャムしてしまうことがある。しかし、ジャムしたステープル針1の端は、開放孔46から飛び出るとともに、シースブラケット44に形成した開口部45からも飛び出るようにしている。このジャムした針を取り除くときには、開口部45からジャムした針を引っ張るだけで取り除くことができる。

【0051】このように開口部45からジャムした針を引っ張ると、ジャムしたステープル針1の後続のステープル針連続体aは、ガイド部102の底面102hの角

で切り取られる。したがって、ジャムしていないステープル針連続体aを引っ張り出してしまうことがない。また、ジャムした針を引っ張ると、このジャムしたステープル針に連続している後続のステープル針に曲げ力が作用してしまう。しかし、後続のステープル針連続体aは、ガイド部102の底部102hによって、ステープル針連続体aが支えられている。したがって、たとえ、ジャムしたステープル針を引っ張ったときに、次の針に曲げ力が作用したとしても、次のステープル針が曲がってしまうことがない。

【0052】さらに、この第2実施例では、ステープル針を取り除く開放孔46の幅をステープル針一本分の厚さとほぼ同じにしている。確実に一本ずつ取り除くことができ、余分にステープル針を取り除いてしまうことがない。したがって、ジャムした針を除去した後に、再びジャムしたり、空打ちしたりすることがなくなる。しかも、この第2実施例によれば、装着ユニット43を装置本体に組み付けたまでも、ジャムした針を取り除くことができるので、作業時間が短縮される。

【0053】図9、10に示したのは、第3実施例であり、カートリッジ全体がすっぽりと装着ユニットに収納されるタイプの装着ユニットである。上記装着ユニットのホーマに、ステープラ針が余分に引き出されないようなストッパーを設け、かつ、シースブラケットに回転可能なカバーを設けたことを特徴とする。他の構成要素については、第1実施例と同様なので、同様の構成要素については、第1実施例と同じ符号を用い、詳細な説明を省略する。また、この第2実施例で用いるカートリッジは、従来例と同じタイプのものである。カートリッジの説明では、従来例と同じ符号を用い、詳細な説明を省略する。

【0054】この第3実施例では、カートリッジ100の全体をすっぽりと収納することができる装着ユニット47を用いている。そして、この装着ユニット47のシースブラケット48の下方にステープル部分がむき出しになるような開口部49を形成し、この開口部49のカバー50を回転自在に取り付けている。このカバー50は、ステープル処理をおこなっているときには、上記開口部49をカバーするが、これを回転させると、開口部49を露出することができる。

【0055】また、カートリッジ100を装着ユニット47に装着したとき、カートリッジ100のガイド部102の先端当接部103がフォーマ52に当接するようにしている。さらに、上記先端当接部103がフォーマ52に当接することによって、ガイド部102とフォーマ52との間にすき間ができ、このすき間によって開放孔53を形成している。この開放孔53のステープル針進行方向の幅は、ステープル針1の一本分の厚さとほぼ同じ大きさにしている。

【0056】上記カートリッジ100を装着ユニット4

7に装着して、ステープル処理をおこなう。このステープル処理によって、ステープル針1がジャムしてしまったときでも、ジャムしたステープル針1は、開放孔53から飛び出る。しかし、開放孔53は、ステープル処理時には、カバー50でカバーされているので、このジャムした針を取り除くときには、カバー50を回動させ、開放孔53を露出させて、この開放孔53からジャムした針を引っ張る。

【0057】このように開放孔53からジャムした針を引っ張ると、ジャムしたステープル針1の後続のステープル針連続体aは、ガイド部102の底部102hの角で切り取られる。したがって、ジャムしていないステープル針連続体aを引っ張り出してしまうことがない。また、ジャムした針を引っ張ると、このジャムしたステープル針1に連続している後続のステープル針に曲げ力が作用してしまうことがある。しかし、コ字状に折り曲げられていないステープル針連続体aは、ガイド部102の底部102hによって支えられている。したがって、たとえ、ジャムしたステープル針を引っ張ったときに、次の針に曲げ力が作用したとしても、次のステープル針が曲がってしまうことがない。

【0058】さらに、この第3実施例では、ステープル針を取り除く開放孔53のステープル進行方向の大きさをステープル針一本分の厚さとほぼ同じにしているので、確実に一本ずつ取り除くことができ、余分にステープル針を取り除いてしまうことがない。したがって、ジャムした針を除去した後に、再びジャムしたり、空打ちしたりすることがなくなる。しかも、この第3実施例によれば、カートリッジ100や装着ユニット47を装置本体に組み付けたままでも、ジャムした針を取り除くことができるので、作業時間が短縮される。

【0059】この第3実施例において、シースブラケット48にカバー50を設け、このカバー50が装着ユニット47の下方に回動するようにしていたが、例えば、シースブラケット48全体が装着ユニット47上方に退避するようにして、開放孔53が露出するようにしてもよい。すなわち、ステープル処理時には、上記開放孔53がカバーされ、ジャムした針を取り除くときには、開放孔53が露出されるようになっていれば、上記の構造に限るものではない。

【0060】なお、第1～第3実施例において、開放孔11d、46、53の大きさをステープル針一本分の幅とほぼ同じにすることによって、ステープル針1を一本ずつ取り除けるようにした。しかし、上記開放孔11d、46、53の大きさは、これに限ったものではなく、その大きさを大きくすれば、数本のステープル針を同時に取り除くことができる。

【0061】

【発明の効果】第1～3の発明によれば、ステープル針連続体の先端位置を規制するストッパー手段を設け、ス

トッパー手段で規制されたステープル針連続体の先端に対応する位置には、解放孔を設けたので、ステープル針がジャムしたときには、この開放孔からジャムしたステープル針を取り除くことができる。しかも、ジャムしたステープル針は、上記開放孔の角で、後続のステープル針連続体と確実に切り離される。したがって、ステープル針が無駄にならず、しかも、再びジャムをおこしたり、空打ちしたりすることがない。特に第2、第3の発明によれば、上記ストッパー手段と、開放孔とを装置本体に設けたので、カートリッジを装置本体から取り外すことなく、ジャムした針を取り出すことができ、作業性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例のステープル装置の概要図である。

【図2】第1実施例のカートリッジ9の斜視図である。

【図3】図1のステープル装置の断面を詳細に示した図である。

【図4】第1実施例のステープルの打ち込み部分の拡大図である。

【図5】図1のステープル装置の外観を詳細に示した図である。

【図6】第1実施例の開放孔11d部分の拡大図である。

【図7】第2実施例の装着ユニット43の拡大図である。

【図8】第2実施例の開放孔46部分の拡大図である。

【図9】第3実施例の装着ユニット47の拡大図である。

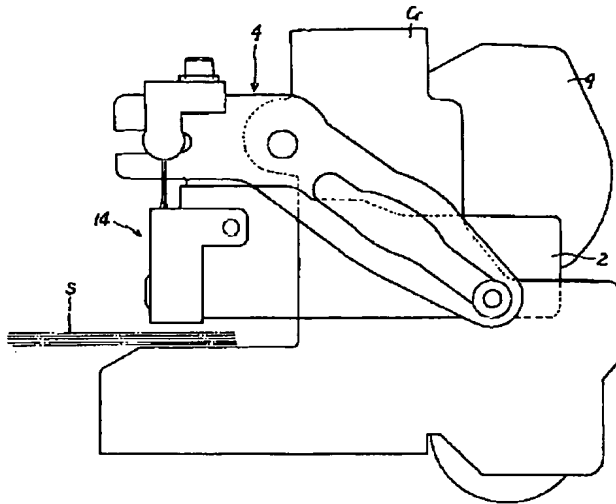
【図10】第3実施例の開放孔53部分の拡大図である。

【図11】従来例のカートリッジの斜視図である。

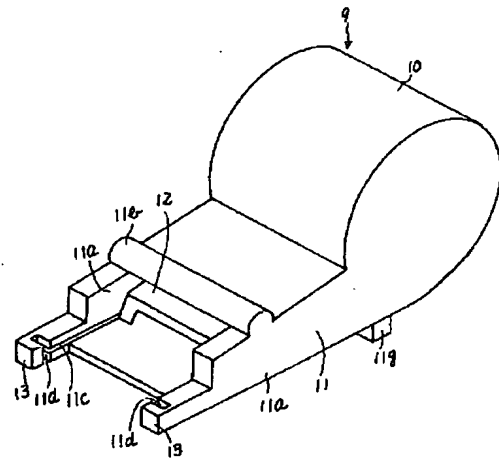
【符号の説明】

- a ステープル針連続体
- 1 ステープル針
- 9 カートリッジ
- 10 収納部
- 11 ガイド部
- 11d 開放孔
- 13 ストッパー
- 17 シースブラケット
- 19 ドライバ
- 44 シースブラケット
- 45 開口部
- 47 開放孔
- 48 シースブラケット
- 52 フォーマ
- 53 開放孔
- 100 カートリッジ
- 101 収納部
- 102 ガイド部

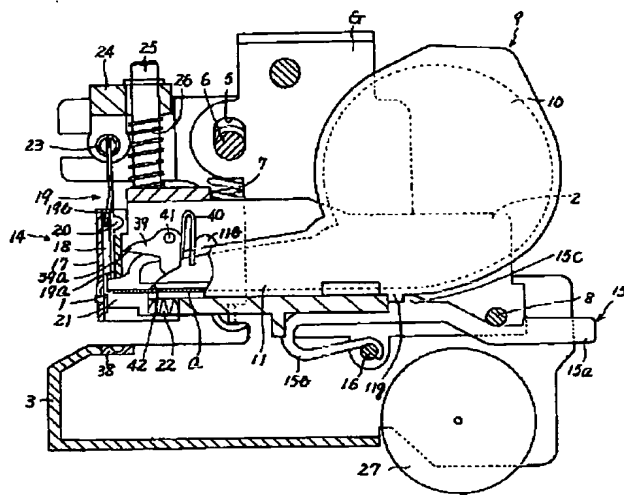
【図1】



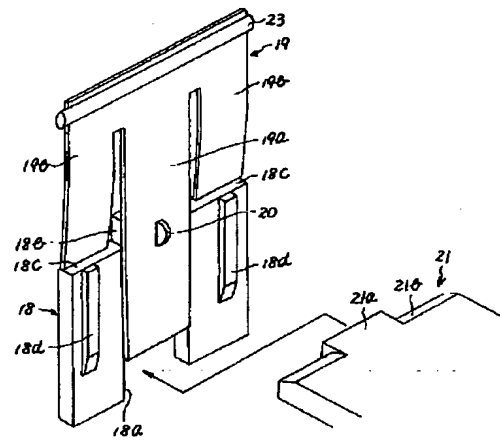
【図2】



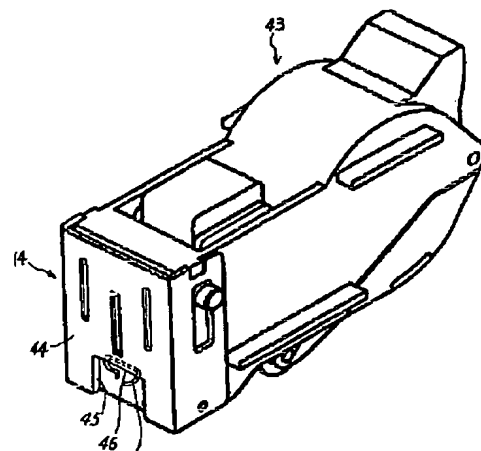
【図3】



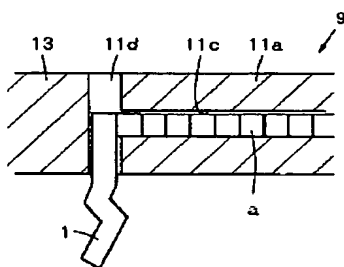
【図4】



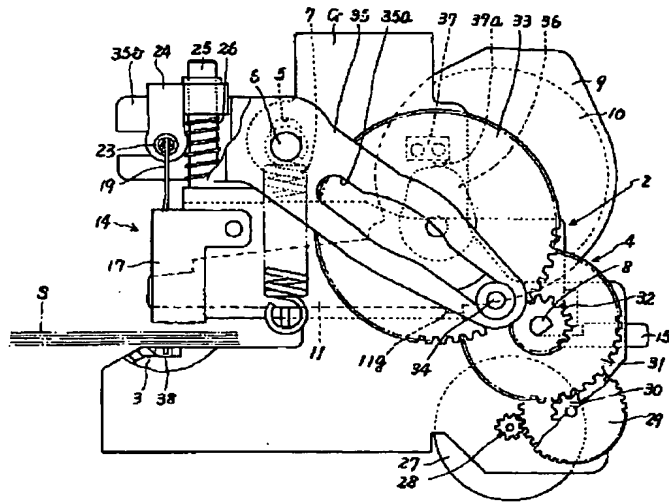
【図7】



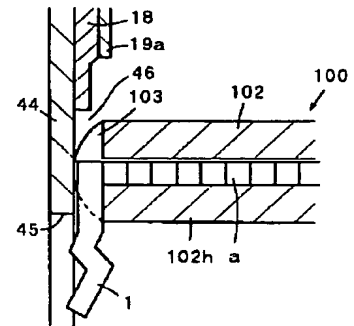
【図6】



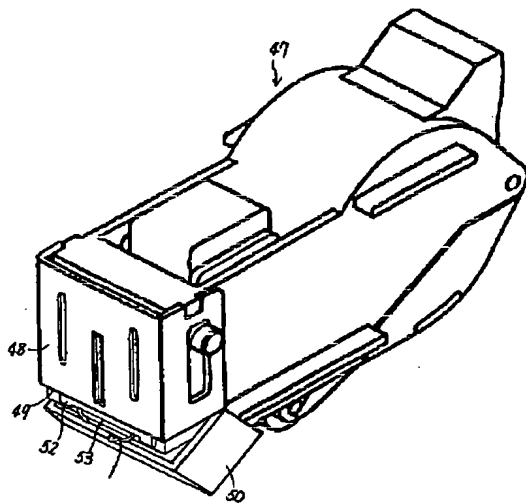
【図5】



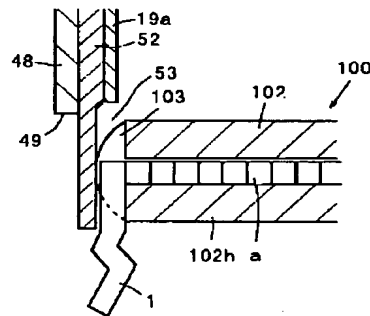
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

